# OMRON

エリア スキャナ

# 形 F3ZN-S P09-

F3ZN-Sシリーズをエリアスキャナとしてご使用する場合は コントローラ(F3ZP)が必要です。 F3ZN-S単体でもエリアセンサとしてご使用いただけます。

## 取扱説明書

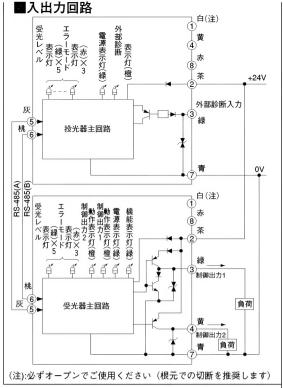
オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。 この製品を安全に正しくご使用いただくため、お使いになる前 にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。 お読みになった後も、いつもお手元に置いてご利用ください。

F 3 Z N - S シリーズはセッティングコンソール(F39-MC11)接続 可能です。ただし、2001年12月以前のセッティングコンソールを 使用した場合、セッティングコンソール初期画面での接続センサ 形式表示がF3ZNと表示されませんが、機能的には問題ありません また、セッティングコンソール(F39-MC11)とエリアスキャナコントローラ(F3ZP)との併用接続はできません。

#### オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2001 All Rights Reserved.

1635282-3D



■定格		F3ZN-Sシリーズ単体での性能・定格			
形式		F3ZN-S□□□□P09-□□ (形式基準参照)			
光軸数		21~125光軸まで(2光軸毎)			
検出幅計算式	<b>6</b> 出幅計算式 9×(光軸数-1)				
検出幅		180mm~1116mm			
光軸ピッチ	9mm				
最小検出物体		直径 φ 14mmの不透明体			
検出距離		0.2~7m			
消費電流 投光器:170mA以下 受光器:120mA以下					
光源(発光波		赤外発光ダイオード(波長870nm)			
	検出幅	0180~0441mm 0450~0756mm 0765~1071mm 1080~1116mm			
応答時間	制御出力1	ON→OFF: 10ms以下       12.5ms以下       15.5ms以下         OFF→ON: 40ms以下       50.0ms以下       60ms以下         ON→OFF: 50ms以下       62.5ms以下       75ms以下    77.5ms以下			
	制御出力2	ON→OFF: 50ms以下 62.5ms以下 75ms以下 77.5ms以下 0FF→ON: 20ms以下 25.0ms以下 30ms以下 31.0ms以下			
電源電圧		DC24V±10% リップル (p-p)10%以下			
制御出力		負荷電源電圧24V以下、PNPトランジスタ出力(負荷電流50mA以下) 制御出力1:入光時ON 制御出力2:遮光時ON(工場出荷時初期設定)			
外部診断機能	3	外部診断入力線 オープンまたは0~1.5V時 :通常投光   外部診断入力線 9~24V : 投光停止(吸い込み電流3mA以下)			
投光器		受光レベル表示灯 LED 5個(緑色):受光量に応じて点灯 エラーモード表示灯 LED 3個 (赤色):異常発生時、異常内容に応じて点灯 電源表示灯(緑色):通常点灯、異常発生時点滅 外部診断表示灯(橙色):外部診断時点灯			
表示灯	受光器	受光レベル表示灯 LED 5個(緑色):受光量に応じて点灯 エラーモード表示灯 LED 3個(赤色):異常発生時、異常内容に応じて点灯 制御出力1動作表示灯(橙色):入光時、点灯 制御出力2動作表示灯(橙色):込光時、点灯(工場出荷時初期設定) 電源表示灯(緑色):通常点灯、異常発生時点滅 機能表示灯(緑色):オプション設定時点灯			
保護回路		電源逆接保護、出力短絡保護			
周囲温度		動作時:−10~+55℃、 保存時:−30~+70℃(ただし、氷結、結露しないこと)			
周囲湿度		動作時:30~95%RH、 保存時:30~95%RH(ただし、結露しないこと)			
使用周囲照度		白熱ランプ:受光面照度 3,000lx以下、太陽光:受光面照度 10,000lx以下			
保護構造		IP65 (IEC60529)			
質量 ※梱包	状態	質量(g)=(検出幅数値+100)×2+1700 以下			
付属品		取扱説明書、エラーモードラベル、取付金具(上·下)、取付金具(中間):検出幅612mm以上1セット			

#### ■配線方法

- 1.投光器に投光器用延長コード(別売:F39-JC□A/B-L 色:灰)を接続してください。
- 2. 受光器に受光器用延長コード (別売: F39-JC□A/B-D 色:黒) を接続してください。

۷.	2,0	пп ,	- 2	C 44 / 11)
ullet	コネ	ク	タノ	′線色

正面図(本体側)	ピン	信号	号名	延長コード	
正国区 (本体則)	No.	受光器	投光器	の線色	
	1	_	_	白 ⇒ 业	がオープンでご使用ください
	2	+24V	+24V	茶	
( 7 6	3	制御出力1	外部診断入力	緑	
(6 8 5)	4	制御出力2	N.C.	黄	
((2)	5	RS-485(A)	RS-485(A)	灰	
3 4	6	RS-485(B)	RS-485(B)	桃	
	7	OV	0V	青	
	8	N.C.	N.C.	赤	

#### ■付属品 / アクセサリ

● 片側コネクタコード(F39-JC□A)別売



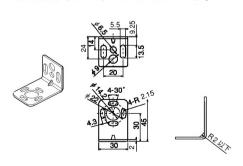
セット形式	投光器用(灰色ケーブル)	受光器用(黒色ケーフ゛ル)	L (mm)
F39-JC3A	F39-JC3A-L	F39-JC3A-D	3,000
F39-JC7A	F39-JC7A-L	F39-JC7A-D	7,000
F39-JC10A	F39-JC10A-L	F39-JC10A-D	10,000
F39-JC15A	F39-JC15A-L	F39-JC15A-D	15,000

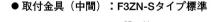
#### ●両端コネクタコード:直列連結、延長およびF3ZP接続用(F39-JC□B) 別売

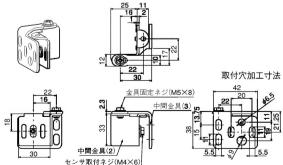


13490713 (1 33-00 D) 1343C						
セット形式	投光器用(灰色ケーブル)	受光器用(黒色ケーブル)	L (mm)			
F39-JCR2B	F39-JCR2B-L	F39-JCR2B-D	200			
F39-JC3B	F39-JC3B-L	F39-JC3B-D	3,000			
F39-JC7B(注)	F39-JC7B-L	F39-JC7B-D	7,000			
F39-JC10B(注)	F39-JC10B-L	F39-JC10B-D	10,000			
F39-JC15B(注)	F39-JC15B-L	F39-JC15B-D	15,000			
[注]:直列連結	用には使用できません	.0				

# ●取付金具(上・下):F3ZN-Sタイプ標準

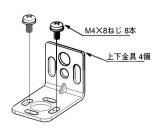


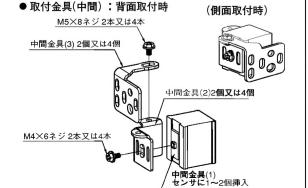




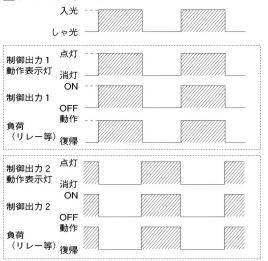
## ■取付金具の取り付け(交換)について

● 取付金具(上・下)



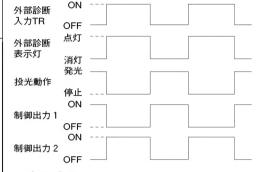


#### ■タイムチャート



#### ■外部診断機能

- ·外部診断入力線を+24Vに接続した時に、投光器からの 投光を停止させる機能です。
- 外部診断機能のタイムチャート(安定入光の場合)

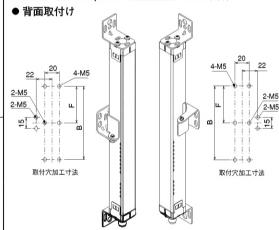


#### ■直列連結

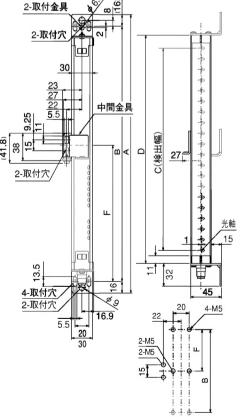
直列連結コネクタ付きタイプを使用すると直列連結が 可能です。末端のセンサは、どのタイプでも構いません。 (F3ZN-Sシリーズ以外とは連結しないでください)

注1:連結数:3セットまで 総光軸数: 240光軸まで 直列連結コード: 3 m以内

## ■外形寸法図 (F3ZN-S□□□□P09の場合)



## ● 側面取付け



形式による寸法の違いは、下記の計算式にて算出できます。

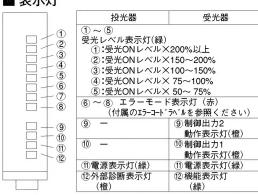
形式F3ZN-S□□□□P09:□□□□=0180~1116=C(検出幅) 寸法A A=C+95 B=C+63 寸法B 寸法D D=C+31 寸法F F:下表参照

中間金具と中間金具用取付穴が適用される形式

F3ZN-S□□□□P09	中間金具使用数	F寸法※1
0612~1116	1	F=B/2

※1:上記計算により得られた値Fを使用しない場合は、 F=670mm以下としてください

#### ■ 表示灯



受光レベル表示灯が全点灯している状態 に設定してご使用ください。

#### ■正しくお使い下さい

#### ● 接続について

・配線が以下の状態の時に電源を投入すると、エラー表示 が出ずにセンサが動作しない状態になりますのでご注意 ください。

RS-485(A) またはRS-485(B) が接続されていない場合 制御出力2が+24Vに短絡している場合

- 高圧線、動力線とセンサの配線が同一配線管あるいは ダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損 の原因となる場合もありますので、別配線または、単 独配管でのご使用を原則としてください。
- ・コードの延長は0.3mm²以上の線を用い、100m以下と してください。また、コードはシールドされた線を用い、 シールドはOVラインに接続してください。
- ・コードを曲げてご使用する場合は、曲げ半径R36mm以上 となるようにしてください。
- ・センサを取り付ける際、ハンマー等でたたきますと、内部構造が 損なわれますのでご注意ください。
- ・センサへのエリアスキャナコントローラ(F3ZP)とセッティン グコンソール(F39-MC11)の併用接続はできません。

#### ● 電源について

・市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、 FG (フレームグランド端子) およびG (グランド端 子)を接地してお使いください。

接地されませんと、スイッチングノイズにて、誤動 作することがありますのでご注意ください。

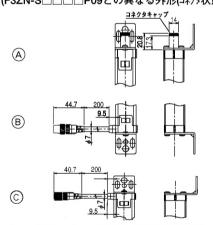
## ■形式基準

① ②③ ④ ⑤ 形F3ZN-S□□□P09-□-□□ 23 4

- 検出幅(mm)
- P:PNP出力タイプ 2
- 3 光軸ピッチ(mm)
- 4 無表示:セット形式、L:投光器、D:受光器
- 接続方式

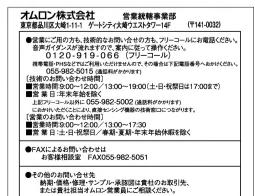
	メインシステムとの接続	直列接続	下図No.
無表示	示 コネクタタイプ	_	_
0 1	コネクタタイプ	コネクタタイプ	Α
0 2	コネクタ中継タイプ	_	В
0 3	コネクタ中継タイプ	コネクタタイプ	А, В
0 4	コネクタ中継タイプ	コネクタ中継タイプ	в, с
0 5	コネクタタイプ	コネクタ中継タイプ	С

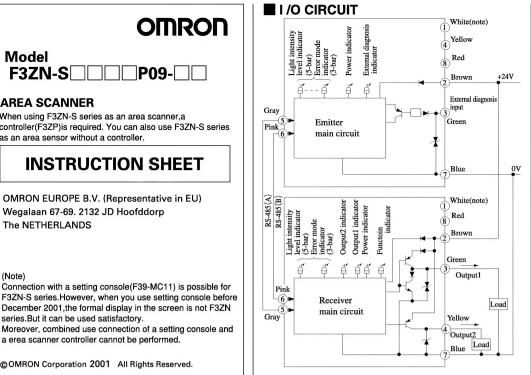
#### (F3ZN-S□□□□P09との異なる外形(□ネクタ状態)・寸法)



## ■ご使用について

- ① 労働大臣が定めるプレス機械、シャーの安全装置、ロール機の急停 止装置、紡績機械、製綿機械の安全装置等において作業者の手その他 身体の一部の安全性に係わる用途にはご使用にならないでください。
- ② 本製品は安全性に係わらない領域内で使用されることを意図してお ります。
- る場合、海外の「法律」、並びに「製造者責任」に係わる問題が発生 した場合につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承くだ 1) 作業者の手その他身体の一部が危険限界に入り負傷することを防ぐ用
- 途の安全装置としての使用
- 2) 機械・装置へ装着してインターロックとしての使用 3) 機械・装置へ装着して作業者の手その他身体の一部が危険限界に入り、
- 作業者の手その他身体の一部を検知し、機械・装置を止める安全装置 としての使用 4) 危険区域への侵入防止装置へ装着して、作業者の手その他身体の一部
- を検知してドア窓の開閉をおこなう検知器としての使用
- ④ 本製品はクラス A 製品です。家庭用環境において、本製品は電波障 害を起こすことがあります。この場合は、責任者が十分な対策を講じ てください。





Note: Be sure to use it in Open mode.

Model		F3ZN-SxxxxP09-xx (refe			
No. of beams		21 to 125 (every two ax			
Sensing width		180 to 1116mm (Sensing	widths = $9 \times \text{Numb}$	er of beams-1)	
Beam gap		9mm			
Detection capa		Opaque material 14mm di	a.		
Operating rang		0.2 to 7m			
Current consur	mption	Emitter: 170mA max. R		x. (under no-load cor	nditions)
Light source		Infrared LED (870nm way			
	Sensing width	0180 to 0441mm	0450 to 0756mm	0765 to 1071mm	1080 to1116mm
	Output1	toff: 10ms	12.5ms	15ms	15.5ms
Response time		ton: 40ms	50.0ms	60ms	62.0ms
response time	Output2	toff: 50ms	62.5ms	75ms	77.5ms
		ton: 20ms	25.0ms	30ms	31.0ms
Power supply	voltage	24V DC +/- 10% (ripple r			
Output		PNP transistor output,24V DC,load current 50mA			
Output		Operating mode: Output1 Light ON / Output2 Dark ON (default)			
External diagn	osis input	Open or 0 to 1.5V DC for inactive(emitting)			
External diagnosis input		9 to 24V DC(3mA max.short-circuit current) for active (emitting OFF)  Light intensity level indicator (5-bar, green LED) :Lit according to light intensity level			
		Error mode indicator (3-b		:Lit according to	
	Emitter	Power indicator (green LE	ED)	:Lit during powe	
					sensor is in error condition
		External diagnosis indicat	or (orange LED)	:Lit when EXteri	nal diagnosis function is active
Indicator		Light intensity level indic			
		Error mode indicator (3-b		:Lit according to	
		Output1 operating indicat		:Lit when Output	
	Receiver	Output2 operating indicat			t2 is in OFF-state (default)
		Power indicator (green LF	3D)	:Lit during powe	
		For the last of the state of th	I ED)		sensor is in error condition
D		Function indicator (green		:Lit when option	al function is set
Protection circ		Reversed polarity protecti			
Ambient tempe Ambient humie		During operation :-10 to 4			uring storage:-30 to +70 deg Centigrade uring storage:30 to 95%RH
Ambient numi	aity				
Ambient light	intensity			r surface light intens	
Degree of prot	•		,000iux max.(receive	er surface light intens	sity)
Weight *Pack		IP65 (IEC60529)	abt : 100) \2 : 17	)(i)	
Accessories	ageu	Weight(g)=(Protective hei			prackets(intermediate)*1, Error mode label
		h of the sensor over 612 mm			rackets(intermediate) 1, Error mode label

**OMRON** 

P09-

Model

F3ZN-S

**AREA SCANNER** 

The NETHERLANDS

(Note)

When using F3ZN-S series as an area scanner,a

as an area sensor without a controller.

controller(F3ZP)is required. You can also use F3ZN-S series

**INSTRUCTION SHEET** 

Connection with a setting console(F39-MC11) is possible for

December 2001, the formal display in the screen is not F3ZN

Moreover, combined use connection of a setting console and

OMRON EUROPE B.V. (Representative in EU)

Wegalaan 67-69. 2132 JD Hoofddorp

series.But it can be used satisfactory.

a erea scanner controller cannot be performed.

©OMRON Corporation 2001 All Rights Reserved.

#### WIRING PROCEDURE

1. Connect the emitter extension cable (F39-JCxA/B-L, gray color outer jacket, order separately) to the emitter. 2. Connect the receiver extension cable (F39-JCxA/B-D, black color outer jacket, order separately) to the emitter.

Front View	Pin Signa		al Name	Wire Color of	
Front view	No.	Receiver	Emitter	Extension Cable	
	1	-	-	White *1	
	2	24VDC	24VDC	Brown	
( 0 6	3	Output1	External diagnosis input	Green	
(8 5)	4	Output2	N.C.	Yellow	
((2) - (1)	5	RS-485(A)	RS-485(A)	Grey	
3 4	6	RS-485(B)	RS-485(B)	Pink	
	7	0V	0V	Blue	
	8	N.C.	N.C.	Red	

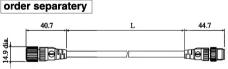
## ACCESSORY

# Single-ended connector cable(F39-JCxA)



П	Type(set name)	10r En	nitter	for Rec	cever	L(mm)
	F39-JC3A	F39-JC3A-L		F39-JC3A-D		3,000
, [	F39-JC7A	F39-JC7A-L	Gray outer	F39-JC7A-D	Black outer	7,000
. [	F39-JC10A	F39-JC10A-L	jacket color	F39-JC10A-D	jacket color	10,000
Ī	F39-JC15A	F39-JC15A-L		F39-JC15A-D		15,000

## Double-ended connector cable for Series Connection, Extension and F3ZP Connection(F39-JCxB)

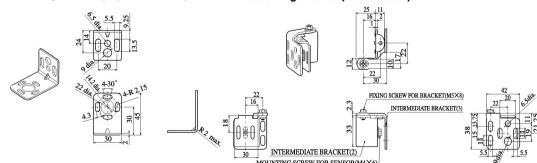


Type(set name)	for Emitter		for Recever		L(mm)
F39-JCR2B	F39-JCR2B-L		F39-JCR2B-D		200
F39-JC3B	F39-JC3B-L	Gray outer	F39-JC3B-D	Black outer	3,000
F39-JC7B *1	F39-JC7B-L		F39-JC7B-D	iacket color	7,000
F39-JC10B *1	F39-JC10B-L	Juenet color	F39-JC10B-D	Jacket color	10,000
F39-JC15B *1	F39-JC15B-L		F39-JC15B-D		15,000

\*1 : [Note] Do not use for series connection

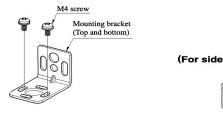
# Mounting Bracket (Top and Bottom)

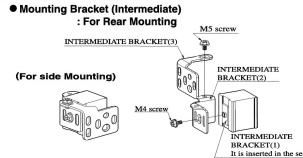


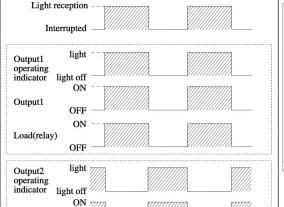


#### MOUTING BRACKET INSTALLATION

Mounting Bracket (Top and Bottom)







**TIMING CHART** 

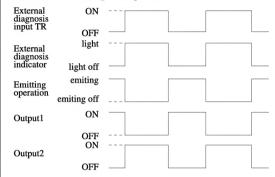
Output2

Load(relay)

OFF

#### **EXTERNAL DIAGNOSIS FUNCTION**

- It is the function to stop emitting when the external diagnostic input is connected to +24V.
- The timing chart of the external diagnostic function. (in case of stable light reception)



#### Series connection

Rear Mounting

MOUNTING SCREW HOLES

Side Mounting

2-MOUNTING HOLES

2-MOUNTING BRACKET

2-MOUNTING

HOLES

4-MOUNTING HOLES

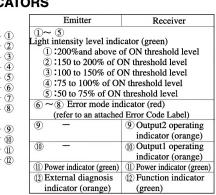
2-MOUNTING HOLES

Sensors can be connected in series using the types supplied with the connector for the series connection. Both the stand-alone type and the series connection type can be used for the sensors at the top end. (The F3ZN-Sxxxx-P09 series can connect with the F3ZN-SxxxxP09 series only.)

- No.of series connected light curtains: Up to 3 sets
- No.of beams: Up to 240 beams
  Length of the series connection cable: 3m max.

**DIMENSIONS** (The case of F3ZN-SxxxxP09)

#### **INDICATORS**



Place the sensor in the state where all light intensity level indicator are ON.

#### PROPER USE

#### Connections

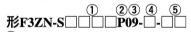
- · In case of F3ZN is switched on with the following mis-wiring states, notice that the F3ZN will not function properly WITHOUT error indication.
- a. RS-485(A) and / or RS-485(B) is / are not connected between sensor emitter and sensor receiver, or
- b. Control output2 is directly connected to +24V line or shield line.
- · Lay the area sensor cable in an independent conduit tube or away from any high-tension cable or power line. Otherwise the sensor cable may be exposed to induction, resulting in malfunction or damage.

  Use the shielded extension cable of over 0.3mm², if
- required. Connect the shield line to 0V line. Do not extend the cable longer than 100m.
- · Be sure to have a bend radius of R36 or more
- · Do not use a hammer or the like in setting up the sensor. Its internal circuitry might be damaged.
- · Combined use connection of a setting console and a erea scanner controller cannot be performed.

## Power supply

- · Ground the FG(frame ground)terminal and the G (ground) terminal when a commercially available switching regulator is used.
- If not grounded, switching noises may cause malfunc-

# NOMENCLATURE

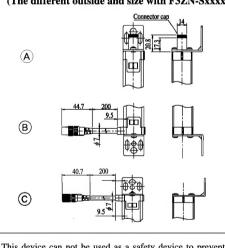


- ① Protective height(mm)
- ② P: PNP output type
- 3 Beam gap(mm)
- 4 Blank:Set of emitter and receiver L:Emitter, D:Receiver

## **5** Connection method

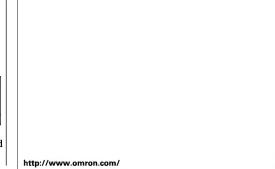
	Connection with main system	Series connection	Below No.
Blank	Connector	_	_
01	Connector	Connector	A
02	Cable with connector	_	В
03	Cable with connector	Connector	A,B
04	Cable with connector	Cable with connector	B,C
05	Connector	Cable with connector	С

# (The different outside and size with F3ZN-SxxxxP09)



This device can not be used as a safety device to prevent personal intrusion prevention device.

- 1) Do not use as a safety device to prevent personal injury by placing hands or other parts of body in a hazardous area
- 2) Do not use on a machine or any devices as a safety interlock.
- 3) Do not use on a machine or any devices as a safety mechanism or as an emergency stop for machines or devices when hands or other body parts enter a hazardous area.
- 4) Do not use on an intrusion prevention device to open and shut a door or a window to hazardous area by detecting person's hand or other parts of body.
- 5) This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference. in which case the Responsible Person may be required to take adequate measures to reduce interference.



A = C + 95B = C + 63

Dimensions for each type are calculated by following formulas.

F3ZN-MxxxxP09 : xxxx = 0180 to 1116 = C(Sensing width)

BRACKET (INTERMEDIATE)

C(SENSING WIDTH)

27

BEAM

D = C + 31

F = Refer to the following table

Type that the intermediate mounting bracket and the mounting

F3ZN-SxxxxP09	intermediate mounting brackets	Dimension F (note)
0612 to 1116	1	F=B/2

note: When not using value F obtained by the above-mentioned calculation, it gives as F= 670mm or less.